



KAUT
THE AIR COMPANY

**Schwimmballen
Luftentfeuchter
Wärmerückgewinnung**

Wo Wasser verdunstet, muss die Luft entfeuchtet werden.



Schwimmhallen-

Die Problematik

In Feuchträumen verdunstet ständig eine große Menge Wasser, wodurch sich die Luftfeuchtigkeit auf ein unverträgliches Maß erhöht. Diese Feuchtigkeit schlägt sich als Schweißwasser an Fenstern, Wänden und Decken nieder. Fäulnis, Rost und Schimmelbildung sind die Folgen. Die Bausubstanz wird zerstört.

Für den Menschen ist zu hohe Luftfeuchtigkeit unangenehm und belastet den Kreislauf. Die sportliche Leistungsfähigkeit wird vermindert. Millionenbeträge werden jährlich von Hausbesitzern, Unternehmen und Behörden für die Beseitigung von Feuchtigkeitsschäden ausgegeben.

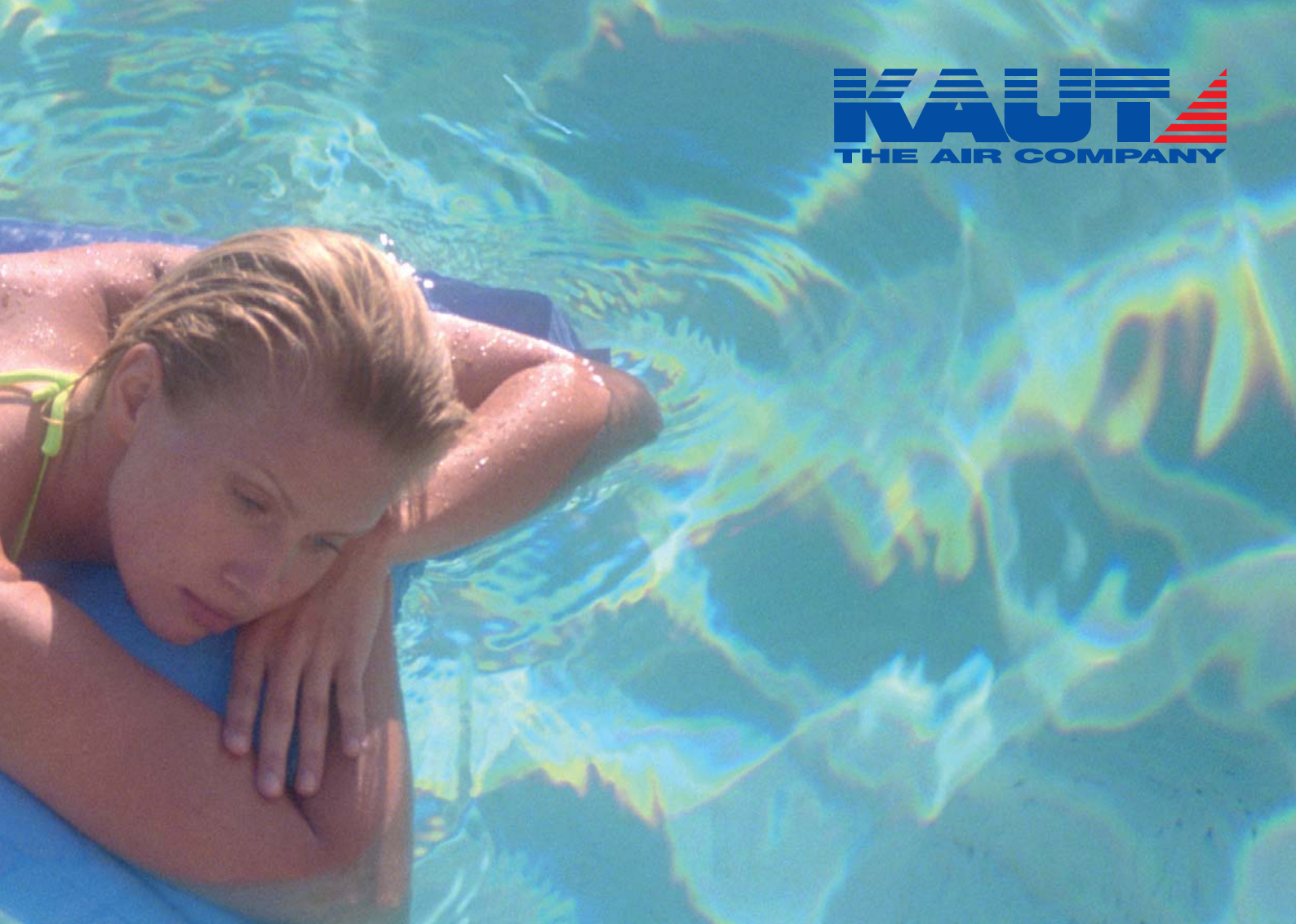
Ein Problem, das nach einer Lösung verlangt.

Die Lösung

Durch die Lüftung wird kostbare Energie verschleudert. Energie, die zuvor zur Erwärmung bezahlt werden mußte. Angesichts hoher Energiekosten muss eine moderne Luftentfeuchtung leistungsstark und wirtschaftlich sein.

KAUT-Luftentfeuchter erfüllen diese Aufgaben auf geniale Weise, wobei alle Komponenten genau auf diese Erfordernisse abgestimmt sind. Ein Vergleich zwischen aufgewandter Energie und Entfeuchtungsleistung macht dies deutlich.

Durch unsere Entfeuchter werden der Luft große Mengen Wasser entzogen. Sie arbeiten automatisch und sind leicht zu montieren. Neben ihrer Hauptfunktion - Luftentfeuchtung - haben die Geräte durch ihren geschlossenen Kältekreislauf den Effekt einer Wärmepumpe: 1 kW aufgewandte Energie wird in 2 bis 4 kW nutzbare Wärme umgewandelt und der Raumluft zugeführt.



-Luftentfeuchter

Die Arbeitsweise

Ein leise laufender Radialventilator führt die feuchte Raumluft durch den Verdampfer. Dort kondensiert überschüssige Feuchtigkeit an der kalten Oberfläche. Anschließend wird die auf diese Weise getrocknete Luft durch den Kondensator geführt und erwärmt. Die bei diesem Prozess in fühlbare Wärme umgewandelte Energie (aufgewandte elektrische Energie und durch Verflüssigung des Wasserdampfes freiwerdende Kondensationswärme) trägt zur Raumbeheizung bei. Der Betrieb erfolgt automatisch und wird von einem eingebauten, stufenlos einstellbaren Hygrostaten gesteuert.

Besondere Aufmerksamkeit bei der Konstruktion der KAUT-Luftentfeuchter wurde auf die Wirtschaftlichkeit und die minimale Geräuschentwicklung gelegt.

Ermittlung der Verdunstungsmenge - Beispiel: Private schwimmhalle

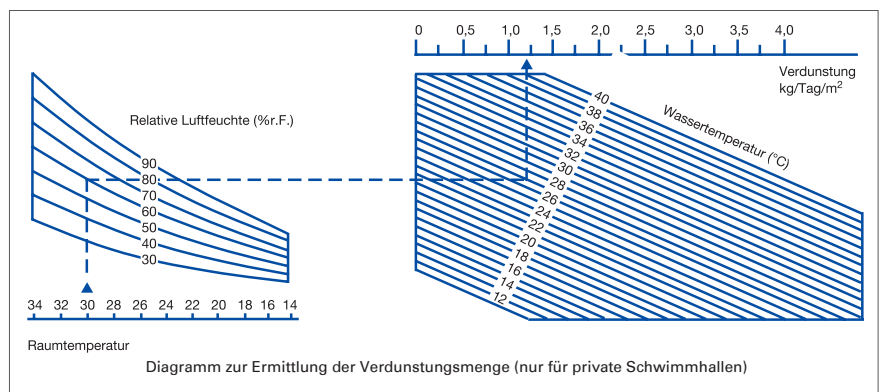
Raumtemperatur: 30° C
 Wassertemperatur: 27° C
 Luftfeuchtigkeit: 60% r.F.
 Beckengröße: 32 m²

ergibt:

Verdunstungsmenge: 1,2 kg / Tag / m²
 nötige Entfeuchtungsleistung:
 1,2 kg / Tag / m² x 32 m² = 38,4 kg / Tag

daraus folgt:

Die Luftentfeuchter 3010 und 3020 sind mit 30 bzw. 32 kg/Tag nicht ausreichend. Es ist der Typ 5010 oder, wenn es ein besonders leises Gerät sein soll, der 5020 zu wählen.





Luftentfeuchter 3020/5020

für Schwimmhallen und Whirlpool-Räume -
mit Wärmerückgewinnung

Die leisen Luftentfeuchter sind mit sehr geringem Energieverbrauch zur Bodenaufstellung wie auch zur Wandmontage geeignet.



Leise und wirtschaftlich.

Modelle 3020 und 5020

sind ebenfalls für den Einsatz in Feuchträumen konzipiert worden. Die Besonderheit dieser Geräteserie liegt in dem sehr niedrigen Schallpegel bei größtmöglicher Wirtschaftlichkeit.

KAUT-Luftentfeuchter bewahren vor kostspieligen Feuchteschäden bei optimaler Wärmerückgewinnung.

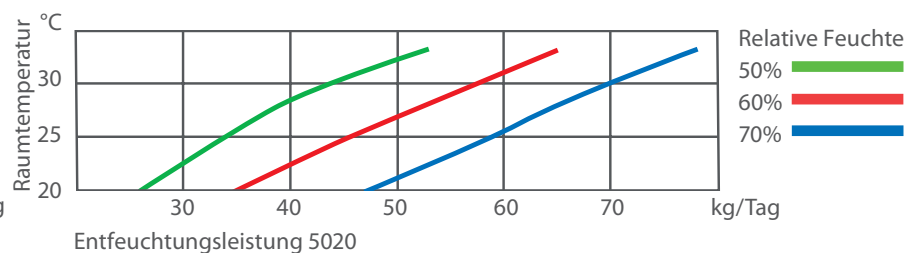
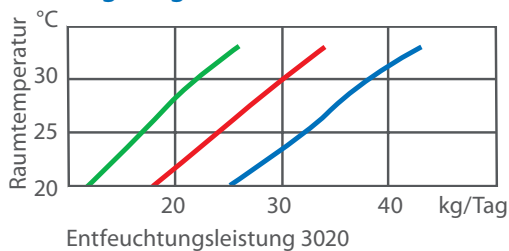
Ausführung

- attraktives Truhengerät zur Wandmontage oder Bodenaufstellung mit Wandhalterung und Standkonsolen
- formschönes Metallgehäuse mit Kunststoffseitenteilen
- veränderbarer Luftaustritt
- anschlussfertig
- kunststoffbeschichtete, korrosionsbeständige Wärmetauscher
- laufruhiger Radialventilator
- sehr leiser Scroll-Verdichter
- stufenlos einstellbarer Hygrostat
- Einschaltverzögerung zum Schutz des Verdichters
- Hoch- und Niederdruckschalter
- Vereisungsschutzthermostat
- servicefreundlich
- 12V-Steuerung mit Anschlussmöglichkeiten für externen Hygrostaten und Thermostaten (nur für Geräte mit Heizregister „PH“ erforderlich)

Sonderausführungen

- Ausführung „T“ mit eingebauter Abtauautomatik zum Betrieb bei Raumtemperaturen unter +20°C
- Ausführung „PH“ mit eingebautem PWW-Heizregister und Regelventil für zusätzliche Raumheizung. Raumthermostat und Anschluss an den Heizungsvor- und rücklauf erforderlich.

Leistungsdiagramme



Technische Daten		3020	5020
Entfeuchtungsleistung*	kg/Tag	30	58
Leistungsaufnahme*	kW	0,51	0,98
Entfeuchtungsarbeit*	kWh/kg	0,41	0,41
Wärmerückgewinnung*	kW	1,4	2,7
Temperaturbereich	°C	20-34	20-34
Spannung	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50
Luftmenge	m³/h	440	740
Schutzart		IP45	IP45
Schalldruckpegel in 1m	dB(A)	46	48
Kältemittel R407C / Füllmenge	kg	1,1	1,7
Höhe	mm	1000	1000
Breite	mm	880	1345
Tiefe	mm	340	340
Gewicht	kg	57	74

Sonderausführungen

3020/5020PH mit PWW-Heizregister

Heizleistung* bei Vorlauf 80° C	kW	3,3	5,8
---------------------------------	----	-----	-----

3020/5020T mit Abtauautomatik

Temperaturbereich	°C	5 - 34	5 - 34
-------------------	----	--------	--------

* bei Lufttemperatur 30° C und 60% rel. Feuchte

Wirtschaftlichkeit

Der besonders geringe spezifische Energieverbrauch (Entfeuchtungsarbeit) von nur 0,41kWh/kg Kondensat bedeutet einen sehr sparsamen Betrieb des Luftentfeuchters. Des Weiteren bringt die Wärmerückgewinnung z.B. bei dem typischen Luftzustand von 30°C und 60% r.F. das 2,7-fache der aufgenommenen elektrischen Arbeit als nutzbare Wärme in die Schwimmhalle und spart somit enorm Heizkosten.

Aufstellung / Montage

Bei der Verwendung als Standgerät ist lediglich ein Kondensatablauf und ein Elektroanschluss erforderlich.

Als wandhängendes Gerät muss noch die mitgelieferte Wandhalterung montiert werden, in die das Gerät dann eingehängt wird. Die Standkonsole wird einfach demontiert.



Zubehör

- Raumhygrostat
- Raumthermostat
- Raum-Hygro-Thermostat



Luftentfeuchter 7010T/9010T

für Schwimmhallen und Whirlpool-Räume -
mit Wärmerückgewinnung

- energiesparend • werterhaltend • zuverlässig
- niedriger spezifischer Energieverbrauch



Modelle 7010T und 9010T

Ob in Schwimmhallen, Whirlpool- und Duschräumen, etc. - die Modelle 7010T und 9010T arbeiten solide und dauerhaft. KAUT-Luftentfeuchter bewahren vor kostspieligen Feuchteschäden bei optimaler Wärmerückgewinnung.

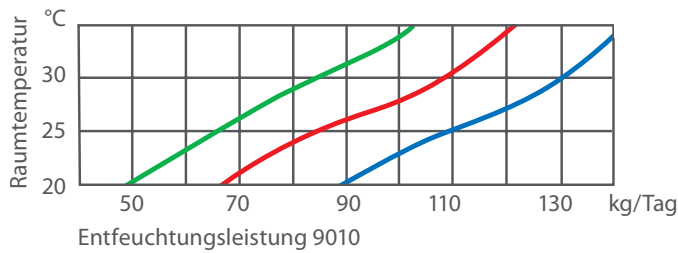
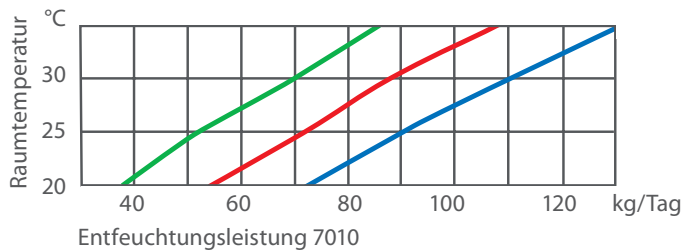
Die Ausführung

- attraktives Truhengerät zur Bodenaufstellung
- formschönes Metallgehäuse
- einstellbarer Luftaustritt
- anschlussfertig
- kunststoffbeschichtete, korrosionsbeständige Wärmetauscher
- lauffruher Radialventilator
- stufenlos einstellbarer Hygrostat
- Einschaltverzögerung zum Schutz des Verdichters
- Hoch- und Niederdruckschalter
- bedarfsabhängige Abtauautomatik
- servicefreundlich
- 12V-Steuerung mit Anschlussmöglichkeiten für externen Hygrostaten und Thermostaten (nur für Geräte mit Heizregister „PH“ erforderlich)

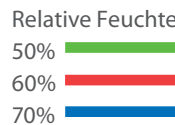
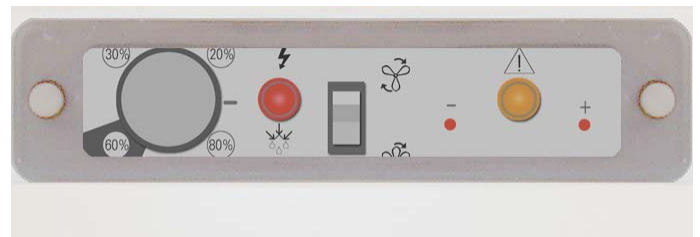
Zubehör/Sonderausführungen

- PWW-Heizregister mit eingebautem 3-Wege-Ventil
- Hinterwandausführung
- Raumhygrostat

Leistungsdiagramme



Bedienfeld



Technische Daten		7010T	9010T
Entfeuchtungsleistung*	kg/Tag	86	108
Leistungsaufnahme*	kW	1,46	1,95
Entfeuchtungsarbeit*	kWh/kg	0,41	0,47
Wärmerückgewinnung*	kW	4,0	5,2
Temperaturbereich	°C	5 - 34	5 - 34
Spannung	V/Ph/Hz	230/1/50	380/3/50
Luftmenge	m ³ /h	925/750	1000/800
Schutzart		IP45	IP45
Schalldruckpegel in 1m	dB(A)	57	57
Kältemittel R407C / Füllmenge	kg	2	2
Höhe	mm	792	792
Breite	mm	1520	1520
Tiefe	mm	385	385
Gewicht	kg	143	144

Sonderausführungen

7010/9010T-PH mit PWW-Heizregister

Heizleistung* bei Vorlauf 80° C	kW	8,9	8,9
---------------------------------	----	-----	-----

* bei Lufttemperatur 30° C und 60% rel. Feuchte



Luftentfeuchter 3010/5010

für Schwimmhallen und Whirlpool-Räume -
mit Wärmerückgewinnung.

- energiesparend
- werterhaltend
- zuverlässig
- niedriger spezifischer Energieverbrauch



Modelle 3010 und 5010

Speziell für den Einsatz in Feuchträumen wurde diese Baureihe konzipiert. Sie verhindern - wie alle unsere Luftentfeuchter - feuchte Wände, Rost, Schimmel- und Schwitzwasserbildung, sowie die daraus resultierenden Schäden.

KAUT-Luftentfeuchter bewahren vor kostspieligen Feuchteschäden bei optimaler Wärmerückgewinnung.

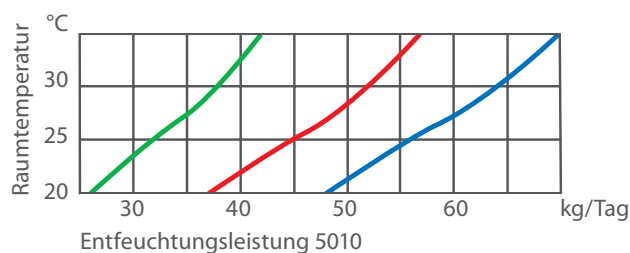
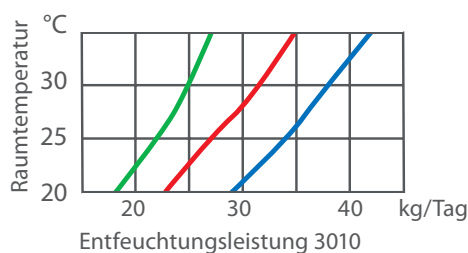
Die Ausführung

- attraktives Truhengerät zur Wandmontage
- formschönes Gehäuse aus glasfaserverstärktem Kunststoff
- einstellbarer Luftaustritt
- anschlussfertig
- kunststoffbeschichtete, korrosionsbeständige Wärmetauscher
- laufruhiger Radialventilator
- stufenlos einstellbarer Hygrostat
- Einschaltverzögerung zum Schutz des Verdichters
- Hoch- und Niederdruckschalter
- Vereisungsschutzthermostat
- servicefreundlich

Zubehör / Sonderausführungen

- Standkonsole aus Edelstahl
- Abtauautomatik für Raumtemperaturen unter +20° C
- PWW-Heizregister (Anschlussarmaturen und Regelung bauseits)
- Luftfiltereinbausatz
- Hinterwandausführung
- Raumhygrostat

Leistungsdiagramme



Relative Feuchte
 50% —
 60% —
 70% —

Technische Daten		3010	5010
Entfeuchtungsleistung*	kg/Tag	32	52
Leistungsaufnahme*	kW	0,85	1,24
Entfeuchtungsarbeit*	kWh/kg	0,64	0,57
Wärmerückgewinnung*	kW	1,8	2,7
Temperaturbereich**	°C	20-34	20-34
Spannung	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50
Luftmenge	m³/h	400	750
Schutzart		IP45	IP45
Schalldruckpegel in 1m	dB(A)	52	53
Kältemittel R407C / Füllmenge	kg	0,57	0,75
Höhe	mm	653	653
Breite	mm	780	1245
Tiefe	mm	255	255
Gewicht	kg	37	58

Sonderausführungen

3010/5010PH mit PWW-Heizregister

Heizleistung* bei Vorlauf 80° C	kW	3,0	5,0
---------------------------------	----	-----	-----

3010/5010T mit Abtauautomatik

Temperaturbereich	°C	5 - 34	5 - 34
-------------------	----	--------	--------

* bei Lufttemperatur 30° C und 60% rel. Feuchte

** mit Abtauautomatik ab +3° C



Luftentfeuchter K300

Das Zentralgerät für die private Schwimmhalle

- zur Installation im Technikraum
- klein und kompakt
- mit Außenluftanschlussmöglichkeit
- wahlweise mit PWW-Heizregister als Zusatzheizung

Die komplette Steuerung für die jeweilige Ausführung ist enthalten.



In der Leistung, Funktion und Ausführung ist der K300 für nahezu alle privaten Schwimmhallen mit Becken bis zu einer Größe von etwa 40m² geeignet.

Geräteausführungen

Standard

Das Standardgerät ist ein reiner Luftentfeuchter für Umluftbetrieb mit kompletter Feuchtesteuerung. Die Übertragung der Wärmerückgewinnung erfolgt an die Hallenluft und entlastet so die Raumheizung. Um dem Aufbau von zu hohen Chemiekonzentrationen in der Luft wird entgegenzuwirken, besteht die Möglichkeit eine Außenluftleitung ans Gerät anzuschließen. In dem Fall wird die bauseitige Installation eines Fortluftventilators empfohlen.

Zusatzheizung

K300PH: Eine eingebaute Zusatzheizung (PWW) zum Anschluss an den Heizkessel ermöglicht eine komfortable Luftheizung und kann die Installation von Heizkörpern in der Schwimmhalle erübrigen. Bei der PWW-Heizung ist das Regelventil bereits im Gerät eingebaut

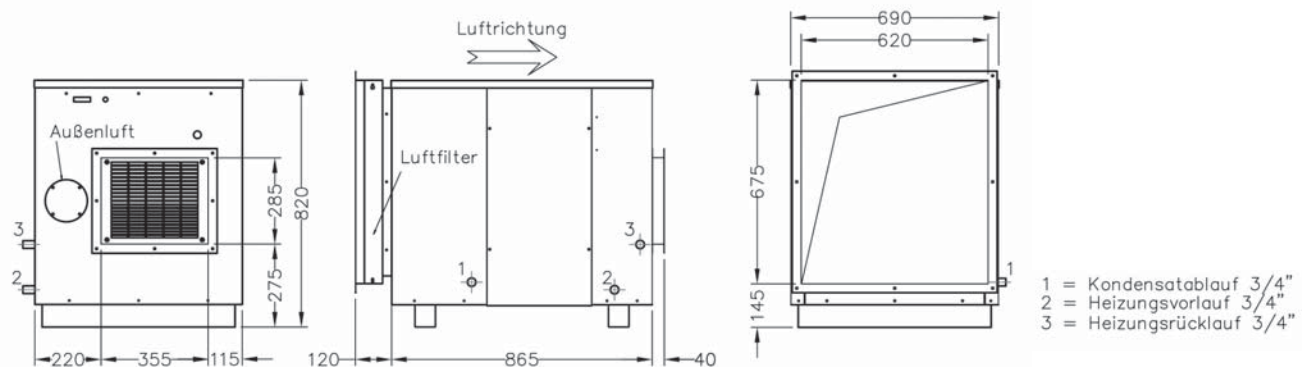
Die Steuerung

Die Bedienungskonsole enthält alle für den Betrieb erforderlichen Regler und Anzeigen.

Grundausrüstung: I/O-Schalter, elektronischer Hygrostat mit digitaler Anzeige und Sollwerteneinstellung, Anzeigen für Ein/Aus, Störung und Abtauphase. Ausführung mit Heizregister zusätzlich: elektronischer Thermostat mit digitaler Anzeige und Sollwerteneinstellung, Schaltuhr zur Einstellung der Betriebs- und Ruhezeiten. Bei abgedecktem Becken kann die Raumtemperatur während der eingestellten Ruhezeiten abgesenkt werden.



Bedienungskonsole K300PH



Technische Daten		K300
Entfeuchtungsleistung bei 30°C/60% r.F.	kg/h	3,6
Einsatzbereich, Temperatur	°C	20 ÷ 34
Wärmerückgewinnung	kW	4,4
Heizleistung* bei PWW 80°C	kW	7,3
erf. Wassermenge*	m ³ /h	0,6
Spannung	V/Ph/Hz	230/1/50
Leistungsaufnahme	kW	2,0
Stromaufnahme	A	8,6
Luftmenge	m ³ /h	1300
ext. stat. Pressung	Pa	110
Kältemittel		R407C
Kältemittelfüllmenge	kg	2,6
Höhe	mm	820
Breite	mm	865
Tiefe	mm	690
Gewicht, ca.	kg	111

*) nur K300PH



VH3 - das variable System



Das Platzproblem in Technikräumen ist allgemein bekannt. Die Möglichkeiten, einen Luftentfeuchter aufzustellen und Lüftungskanäle zu verlegen, sind sehr begrenzt.

Die Luftentfeuchter der Serie VH3 bestehen aus zwei Modulen: dem Kältemodul mit dem Rückluftanschluss und dem Ventilator- und Zuluftanschluss. Beide Teile können in nahezu jeder Kombination angeordnet werden. So wird die Anbindung an ein Luftkanalnetz bei der Wahl der Geräteanordnung so leicht wie eben möglich gemacht.

Geräteausführungen

Standard

Das Standardgerät ist ein reiner Luftentfeuchter für Umluftbetrieb mit kompletter Feuchtesteuerung. Die Übertragung der zurückgewonnenen Wärme erfolgt an die Hallenluft und entlastet so die Raumheizung

Zusatzheizung

Eine eingebaute Zusatzheizung - wahlweise Elektro oder zum Anschluss an den Heizkessel (PWW) ermöglicht eine komfortable Luftheizung und kann die Installation von Heizkörpern in der Schwimmhalle erübrigen. Bei der PWW-Heizung ist das Regelventil bereits im Gerät eingebaut.

Außenluft-/Fortluftmodul

mit Filter, Jalousieklappen und Fortluftventilator dienen dazu, einen Luftaustausch zu schaffen, der z.B. im Sommer hilft, zu hohe Temperaturen zu vermeiden. Es wird ein Unterdruck erzeugt und so weitestgehend verhindert, dass die Schwimmhallenluft in andere Räume dringt. Dem Aufbau von zu hohen Chemiekonzentrationen in der Luft wird entgegengewirkt.

Beckenwasserkondensator

Über den Beckenwasserkondensator wird dann ein Teil der Wärme an das Beckenwasser übertragen. Diese Ausführung ist zu empfehlen, wenn, z.B. auf Grund starker Sonneneinstrahlung die Möglichkeit einer zu starken Schwimmhallenerwärmung besteht.

Weiterhin ist ein Plattenwärmetauscher zum Anschluss an den Heizkreislauf enthalten, der die komplette Wasserheizung übernehmen kann.

Die Steuerung

Die Bedienungskonsole enthält alle für den Betrieb erforderlichen Regler und Anzeigen.

Grundausstattung: I/O-Schalter, elektronischer Hygrostat mit digitaler Anzeige und Sollwerteneinstellung, Anzeigen für Spannung, Betrieb, Störung und Abtauphase



Ausführung mit Heizregister

zusätzlich:

elektronischer Thermostat mit digitaler Anzeige und Sollwerteneinstellung, Schaltuhr zur Einstellung der Betriebs- und Ruhezeiten. Bei abgedecktem Becken kann die Raumtemperatur während der eingestellten Ruhezeiten abgesenkt werden.

Ausführung mit Beckenwasserkondensator

zusätzlich:

Elektronischer Thermostat mit digitaler Anzeige und Sollwerteneinstellung, Sparschalter: schaltet die Lüftung und Entfeuchtung aus. Nur die Beckenwasserheizung bleibt in Funktion. Das hilft Energie zu sparen, wenn bei hohen Außentemperaturen längere Zeit Fenster und Türen geöffnet sind und so durch den Luftaustausch entfeuchtet wird.

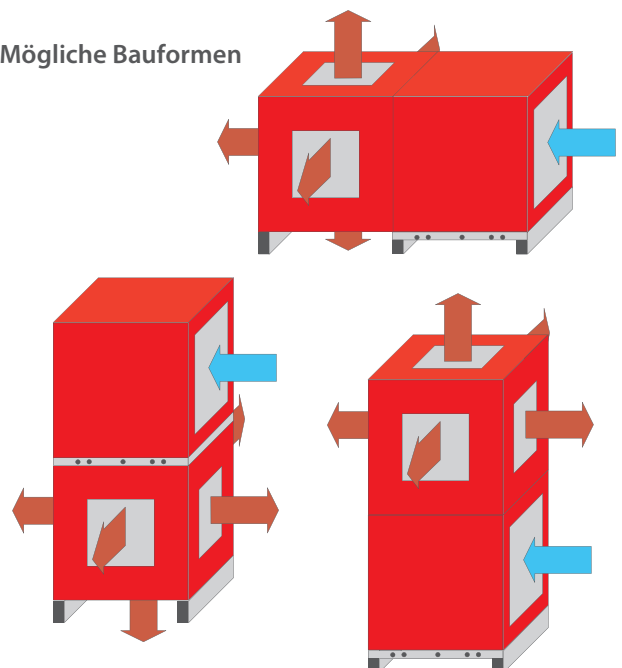
Ausführung mit Außenluft-/Fortluftmodul

zusätzlich:

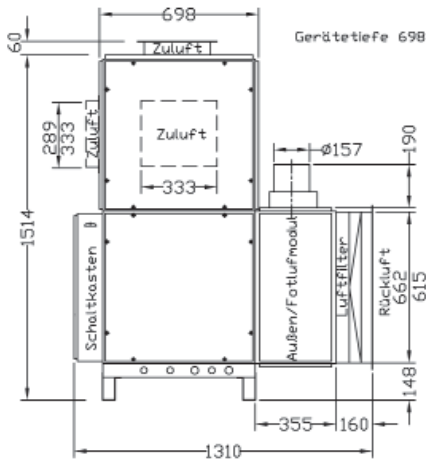
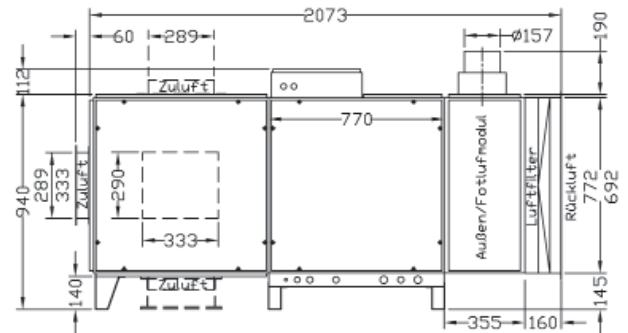
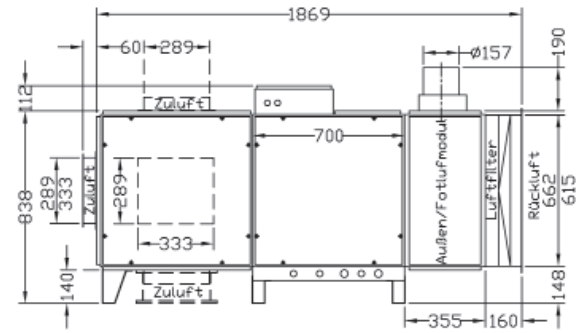
Wahlschalter: Min - Max - Auto

Wird im Automatikbetrieb der Fortluft-Ventilator bei zu hoher Raumtemperatur und zu hoher Luftfeuchtigkeit eingeschaltet und die Klappen werden geöffnet.

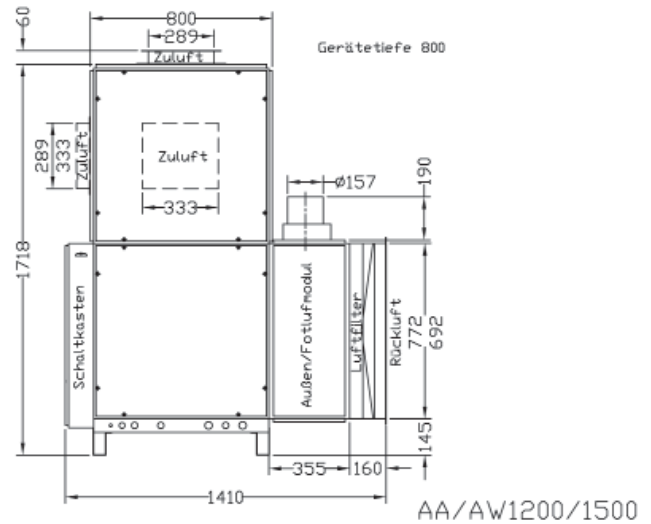
Mögliche Bauformen



Maßbeispiele



AA/AW600/900



AA/AW1200/1500

Technische Daten

Modell		AA/AW600	AA/AW900	AA/AW1200	AA/AW1500
Entfeuchtungsleistung					
bei 30°C/60% r.F.	kg/h	4,6	6,5	8,5	10,1
Mit Außenluftanteil, Taupunkttemperatur 18° C*	kg/h	5,2	7,3	9,5	11,3
Mit Außenluftanteil, Taupunkttemperatur 7° C*	kg/h	6,5	9	11,7	13,9
Einsatzbereich, Temperatur	°C	10 - 40	10 - 40	10 - 40	10 - 40
Luftmenge	m ³ /h	2000	2500	3500	4300
externe statische Pressung	Pa	230	230	180	240
Außenluftmenge*	m ³ /h	150	200	250	300
externe statische Pressung*	Pa	20	20	20	20
Spannung	V/Ph/Hz	400/3/50			
Nenn-Leistungsaufnahme	kW	2,46	3,3	4,0	5,6
Heizleistungen					
Wärmerückgewinnung, Übertragung an die Luft	kW	5,1	7,1	10	14
Wärmerückgewinnung, Übertragung ans Wasser**	kW	5,5	7,4	10,4	14,5
Luftheizung (PH) bei 80°C Vorlauf***	kW	11	13,5	24	28
Beckenwasserheizung (nur AW) bei 80° C Vorlauf**	kW	18	30	30	40
Beckenwasser **					
erforderliche Wassermenge	m ³ /h	1,8	1,9	2,0	2,4
Druckverlust	kPa	3,5	3,5	3,5	3,5
Max. Betriebsdruck	bar	3,5	3,5	3,5	3,5
PWW-Heizung***					
erforderliche Wassermenge; AA/AW	m ³ /h	0,6 / 1,5	0,6/2	1,3/2,5	1,3/3,1
Druckverlust	kPa	6,3	6,3	6,3	6,3
max. Betriebsdruck	bar	6	6	6	6
Kältemittel R407C, Füllmenge, AA/AW	kg	1,80 / 1,80	1,85 / 2,00	2,70 / 2,85	2,65 / 3,00
Nettogewicht, unverpackt ohne Zubehör	kg	170	171	230	240

* nur in der Ausführung „AUL“ mit Außenluft-/Fortluftmodul, ** nur in der Ausführung „AW“ mit Beckenwasserkondensator und -Wärmetauscher.

Der Wärmerückgewinnung kann nur an die Luft oder ans Wasser übertragen werden.

*** nur bei der Ausführung „PH“ mit PWW-Heizregister, **** nur in der Ausführung „EH“ mit Elektroheizung

Auf Anfrage: Elektroheizung

Alfred Kaut GmbH + Co. · Elektrizitätsgesellschaft · Seit 1892 · Kälte-, Klima-, Wärmetechnik · Luftbe-, Entfeuchtung · www.kaut.de · Email: info@kaut.de

WUPPERTAL	BERLIN	DRESDEN	FRANKFURT	HAMBURG	MÜNCHEN	NÜRNBERG	STUTTGART
42277 Wuppertal	16348 Wandlitz	01099 Dresden	63477 Maintal	20537 Hamburg	81737 München	90530 Wendelstein	73066 UHINGEN
Windhukstr. 88	Fontanestr. 5	Arndtstr. 5	Senefelder Str. 3	Ausschläger Weg 40	Hofer Str. 3	Joh.-Höllfrichts-Str. 33	Stuttgarter Str. 163
Tel. 02 02 / 26 820	Tel. 03 33 97 / 6 86 80	Tel. 03 51 / 25 47 30	Tel. 0 61 09 / 6 96 80	Tel. 0 40 / 2 54 06 80	Tel. 0 89 / 68 09 19 60	Tel. 0 91 29 / 40 54 60	Tel. 0 71 61 / 3 89 99 50
Fax 02 02 / 26 82 100	Fax 03 33 97 / 68 68 15	Fax 03 51 / 2 54 73 15	Fax 0 61 09 / 69 68 15	Fax 0 40 / 25 40 68 15	Fax 0 89 / 68 09 19 65	Fax 0 91 29 / 40 54 65	Fax 0 71 61 / 3 89 99 55

Technische Änderungen, Irrtum, Liefermöglichkeiten und -bedingungen vorbehalten.

NE_8.00K_2.00N_2/2009